

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГТУ имени Гагарина Ю.А., профессор

И.Р. Плева
« 17 » октября 2017 г.



Утверждено Ученым советом СГТУ имени Гагарина
Ю.А.
Протокол №
от « 17 » октября 2017 г.

Дополнительная общеразвивающая программа

«МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПРОЦЕССОВ АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЯ»
по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является развитие у школьников, интересующихся вопросами науки и техники, интеллектуальных и технических способностей, значимых для образования и дальнейшей профессиональной самореализации в области автомобилестроения, рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания и агрегатов автомобилей путем приобщения к практической деятельности в области моделирования динамики процессов двигателей внутреннего сгорания и агрегатов автомобилей.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатели получают не только элементарные теоретические знания из области механики, термодинамики, гидрогазодинамики, тепломассообмена и моделирования, но и приобретают практические навыки в использовании прикладных программных продуктов, используемых для моделирования динамики процессов. В результате слушателями осваивается компетенция ПК-1: способность использовать полученные знания и навыки для постановки простейших опытов, математического моделирования и объяснения, используемых в технике механических и тепловых явлений, с подготовкой научных сообщений в форме мультимедийных презентаций.

1.3. Категория слушателей

Школьники и учащиеся других средних общеобразовательных учебных учреждений без предъявления требований к уровню образования.

1.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 36 часов, включая все виды аудиторной учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 9 недель.

1.5. Форма обучения

Форма обучения – очная.

1.6. Режим занятий

1 раз в неделю 4 часа в день

1.7. Структурное подразделение, реализующее программу

Кафедра «Организация перевозок, безопасность движения и сервис автомобилей» Института Энергетики и Транспортных Систем, СГТУ имени Гагарина Ю.А.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе		СРС, час.	Компетенции	Форма контроля
				лекции, час.	практические занятия, час.			
1	Модуль 1 «Элементы моделирования и особенности библиотек моделей Simdriveline»							
1.1	Тема 1.1. Особенности конструкций и работы выбранных агрегатов для моделирования.	4	4	2	2		ПК-1	
1.2	Тема 1.2. Особенности элементов теории рабочих процессов в конструкциях выбранных агрегатов, их показателей и характеристик. Элементы математического моделирования.	2	2	1	1			
1.3	Тема 1.3. Ознакомление со структурой и элементами библиотеки моделей агрегатов Sindriveline (Matlab).	2	2	1	1			
1.4	Тема 1.4. Модели генераторов воздействий на агрегат и регистрирующих работу агрегата функциональных блоков - приборов.	4	4	2	2			
1.5	Тема 1.5. Формирование модели процессов агрегата автомобиля в среде визуального графического программирования Simdriveline.	4	4	2	2			
1.6	Тема 1.6. Исследование моделей динамики процессов в агрегатах автомобиля. Анализ результатов моделирования.	2	2	1	1			
	Итого в модуле:	18	18	9	9			
2	Модуль 2 «Разработка проекта»							
2.1	Тема 2.1. Формирование сложной модели, состоящей из моделей нескольких агрегатов автомобиля.	2	2	1	1		ПК-1	
2.2	Тема 2.2. Исследование сложной модели – комбинации моделей нескольких агрегатов.	4	4	2	2			
2.3	Тема 2.3. Анализ результатов моделирования сложной модели.	2	2	1	1			
2.4	Тема 2.4. Постановка задач. Формирование задания на проект.	4	4	2	2			

№ п/ п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудо- емкость, час.	Всего ау- диторных занятий, час.	В том числе		СРС, час.	Компетенции	Форма контроля
				лекции, час.	практи- ческие за- нятия, час.			
2.5	Тема 2.5. Изготовление модели проекта.	4	4	2	2			
2.6	Тема 2.6. Исследование модели проекта. Анализ результатов исследования целостной модели проекта.	2	2	1	1		ПК-1	
	Итого в модуле:	18	18	9	9			
	Итоговая аттестация	-	-	-	-	-		Творческая работа: проект
	Всего:	36	36	18	18			